

## Géométrie affine

### 1 Espaces affines, barycentres.

- 1) Espaces affines réels, dimension ; structure canonique d'espace affine d'un  $\mathbf{R}$ -espace vectoriel, vectorialisé en un point d'un espace affine.
- 2) Sous-espaces affines, droites, plans, hyperplans ; intersection de sous-espaces, sous-espace engendré par une partie ; parallélisme.
- 3) Barycentres : définition et premières propriétés.

### 2 Applications affines, groupe affine, théorème fondamental de la géométrie affine.

- 1) Applications affines, cas d'un  $\mathbf{R}$ -espace vectoriel muni de sa structure canonique d'espace affine ; image, image réciproque d'un sous-espace, conservation de l'alignement ; caractérisations par la conservation du barycentre.
- 2) Applications affines bijectives, groupe affine, morphisme sur le groupe linéaire ; énoncé du théorème fondamental de la géométrie affine.
- 3) Points fixes des applications affines, cas particulier d'un point fixe unique.

### 3 Exemples d'applications affines ; applications à la géométrie élémentaire.

- 1) Exemples d'applications affines : groupe des translations, groupe des homothéties-translations ou dilatations, projections, symétries et affinités.
- 2) Applications à la géométrie élémentaire : théorème de Thalès, théorème de Pappus.